

Design of a Web-Based Final Project Title Submission Information System Using the CodeIgniter Framework

Armadani*¹, Alfiah Fajriani², Zila Razilu³, Sigrid Tamriesfatno⁴, Muhammad Ikhwan Mardin⁵

¹Program Studi Teknologi Informasi, Institut Kesehatan dan Teknologi Buton Raya, Indonesia

²Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Kendari, Indonesia

³Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Kendari, Indonesia

⁴Program Studi Teknologi Informasi, Institut Kesehatan dan Teknologi Buton Raya, Indonesia

⁵Program Studi Teknologi Informasi, Institut Kesehatan dan Teknologi Buton Raya, Indonesia

Email: armadanisulawesi@gmail.com

Abstrak Perkembangan teknologi informasi telah mendorong digitalisasi berbagai layanan akademik di perguruan tinggi, termasuk proses administrasi tugas akhir mahasiswa. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi pengajuan judul tugas akhir berbasis website untuk meningkatkan efektivitas proses pengajuan dan pengelolaan judul tugas akhir, memudahkan mahasiswa dalam mengajukan judul, mendukung staf program studi dalam pengelolaan administrasi dan rekapitulasi data, serta membantu ketua program studi dalam proses verifikasi dan persetujuan judul secara online. Penelitian menggunakan model Waterfall yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan penerapan sistem. Sistem tersebut diimplementasikan menggunakan framework CodeIgniter dan basis data MySQL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi pengajuan judul tugas akhir berbasis website berhasil dirancang dan dibangun sehingga mampu mengintegrasikan seluruh proses pengajuan judul tugas akhir secara online dan meningkatkan efisiensi pengelolaan administrasi akademik. Sistem ini memudahkan mahasiswa dalam mengajukan judul dan memantau status pengajuan, memudahkan staf program studi dalam mengelola data pengajuan, melakukan administrasi, dan menyusun rekapitulasi data, serta memudahkan ketua program studi dalam melakukan verifikasi, persetujuan judul, penentuan dosen pembimbing, dan pengelolaan data pengajuan secara terintegrasi. Hasil pengujian Black Box menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna sehingga sistem dinyatakan layak untuk mendukung proses pengajuan judul tugas akhir di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Kendari.

Kata Kunci: Black Box Testing; CodeIgniter; Sistem Informasi; Tugas akhir; Waterfall; Website

Abstract The rapid advancement of information technology has encouraged the digitalization of various academic services in higher education, including the administration of students' final project title submissions. This study aims to design and develop a web-based Final Project Title Submission Information System to improve the effectiveness of the final project title submission and management process, facilitate students in submitting title proposals, support program administrative staff in managing administrative tasks and recapitulating submission data, and assist the head of the study program in verifying and approving title proposals online. This study employed the Waterfall development model, which consists of requirements analysis, system design, implementation, testing, and deployment. The results indicate that the proposed web-based information system was successfully designed and developed, enabling the integration of the entire final project title submission process digitally while improving the efficiency of academic administrative management. The system enables students to submit and monitor their title proposals, assists administrative staff in managing submission data and preparing administrative reports, and supports the head of the study program in verifying title proposals, approving submissions, assigning academic supervisors, and managing submission data in an integrated manner. Black Box Testing results demonstrate that all system functions operate according to user requirements, indicating that the system is feasible to support the final project title submission process at the Information Technology Education Study Program, Universitas Muhammadiyah Kendari.

Keywords: Black Box Testing; CodeIgniter; Final Project; Information System; Waterfall; Website

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong transformasi digital di berbagai sektor, termasuk pada layanan akademik di perguruan tinggi. Transformasi tersebut memungkinkan proses pertukaran informasi dan pengelolaan data dilakukan secara lebih cepat, efektif, dan efisien sehingga mampu mendukung aktivitas akademik secara optimal [1], [2]. Salah satu bentuk implementasi transformasi digital adalah pemanfaatan sistem informasi berbasis website yang berfungsi membantu berbagai proses administrasi akademik agar lebih praktis, terintegrasi, dan mudah diakses oleh seluruh sivitas akademika [3]. Menurut [4], website merupakan kumpulan halaman web yang saling terhubung dan dipublikasikan melalui jaringan internet menggunakan alamat Uniform Resource Locator (URL), sehingga dapat diakses oleh pengguna melalui web browser. Dengan karakteristik tersebut, sistem informasi berbasis website memungkinkan layanan akademik diakses secara daring tanpa dibatasi oleh waktu dan lokasi. Sistem informasi merupakan suatu sistem yang mendukung pengolahan transaksi, operasional, fungsi manajerial, serta kegiatan strategis organisasi melalui penyediaan informasi yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan [5]. Dengan memanfaatkan sistem informasi berbasis website, proses pengelolaan data akademik dapat dilakukan secara terintegrasi sehingga informasi dapat diakses secara cepat, akurat, dan efisien oleh seluruh pengguna sesuai dengan hak aksesnya. Selain itu, efisiensi dan ketepatan waktu dalam pengelolaan serta penyampaian data dan informasi menjadi faktor penting dalam meningkatkan kualitas layanan akademik di perguruan tinggi [6], [7]. Oleh karena itu, penerapan sistem informasi yang terintegrasi menjadi kebutuhan bagi perguruan tinggi untuk meningkatkan kualitas pelayanan akademik sekaligus menjawab tuntutan digitalisasi yang terus berkembang.

Salah satu layanan akademik yang memerlukan pengelolaan informasi secara efektif adalah proses pengajuan judul tugas akhir. Tugas akhir merupakan karya ilmiah yang wajib disusun oleh mahasiswa sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana (S1) [8], [9]. Dalam penyusunannya, mahasiswa dituntut mampu mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh selama masa studi untuk menyelesaikan suatu permasalahan secara sistematis, logis, kritis, dan berdasarkan data yang akurat [10]. Namun, pada saat penelitian ini dilakukan, proses pengajuan judul tugas akhir di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Kendari belum didukung oleh sistem informasi yang terintegrasi. Pengajuan judul masih memanfaatkan Google Form sebagai media pengajuan, sedangkan pencatatan, rekapitulasi, dan pengelolaan data dilakukan secara terpisah menggunakan Microsoft Word dan Microsoft Excel. Kondisi tersebut menyebabkan proses administrasi menjadi kurang efektif, meningkatkan potensi terjadinya duplikasi maupun kesalahan pencatatan, serta menyulitkan mahasiswa dalam memantau status pengajuan dan staf maupun ketua program studi dalam mengelola data pengajuan secara terintegrasi. Akibatnya, pelayanan akademik menjadi kurang efisien dan belum mampu menyediakan informasi yang cepat, akurat, dan terpusat bagi seluruh pihak yang terlibat.

Banyak penelitian telah mengembangkan sistem informasi berbasis website untuk mendukung pengelolaan tugas akhir di perguruan tinggi. Penelitian oleh [11] menunjukkan bahwa proses pengelolaan judul tugas akhir yang masih bergantung pada mekanisme manual dapat menghambat efisiensi layanan akademik sehingga diperlukan sistem yang mampu mengelola data secara terintegrasi. Sejalan dengan penelitian tersebut, [12] melaporkan bahwa penerapan sistem informasi pengajuan judul tugas akhir berbasis web mampu meningkatkan efektivitas proses pengajuan melalui otomatisasi dan penyederhanaan alur administrasi. Sistem tersebut membantu

mengurangi waktu serta upaya yang diperlukan oleh mahasiswa maupun pengelola program studi sehingga mendukung penyelenggaraan layanan akademik yang lebih efisien. Penelitian [13] berhasil mengembangkan sistem informasi pengelolaan tugas akhir menggunakan metode Waterfall yang mampu meningkatkan efektivitas administrasi melalui digitalisasi proses pendaftaran dan pengelolaan data. Sementara itu, [14] mengembangkan aplikasi berbasis website yang mendukung pengajuan judul secara daring, pemantauan bimbingan, serta integrasi data akademik sehingga meningkatkan kualitas layanan administrasi. Penelitian lain juga menegaskan pentingnya pemanfaatan teknologi informasi dalam pengelolaan tugas akhir untuk meningkatkan efisiensi proses akademik dan kualitas pengelolaan dokumen akademik [15]. Selain itu, penggunaan website sebagai media layanan akademik memberikan kemudahan dalam penyampaian informasi dan pengelolaan data secara daring [16]. Dalam pengembangannya, penelitian ini menggunakan framework CodeIgniter karena mampu mempercepat proses pengembangan aplikasi berbasis web melalui penerapan arsitektur Model-View-Controller (MVC) yang memisahkan komponen model, view, dan controller sehingga menghasilkan sistem yang lebih terorganisir, mudah dimodifikasi, serta mempercepat proses pengembangan aplikasi [17].

Berbagai penelitian juga menunjukkan bahwa penggunaan CodeIgniter mampu meningkatkan efisiensi pengembangan sistem, mempercepat pengelolaan data, meningkatkan keamanan aplikasi, serta menghasilkan sistem yang stabil dan mudah dipelihara [18]. Di sisi lain, metode pengembangan Waterfall juga terbukti efektif dalam membangun aplikasi berbasis web karena menyediakan tahapan pengembangan yang sistematis, terdokumentasi, dan mudah dievaluasi pada setiap fase. Berbagai penelitian melaporkan bahwa penerapan metode Waterfall mampu menghasilkan sistem yang memenuhi kebutuhan pengguna, meningkatkan efisiensi operasional, serta mempercepat proses pengembangan perangkat lunak [19]–[21]. Meskipun banyak penelitian terdahulu telah mengembangkan sistem informasi pengelolaan tugas akhir berbasis website, sebagian besar masih berfokus pada digitalisasi proses administrasi tertentu, seperti pengajuan judul, pendaftaran tugas akhir, atau pemantauan bimbingan mahasiswa.

Penelitian-penelitian tersebut umumnya belum mengintegrasikan seluruh proses pengajuan judul tugas akhir yang melibatkan seluruh pemangku kepentingan dalam satu sistem informasi. Selain itu, masih terbatas penelitian yang mengakomodasi proses pengajuan judul oleh mahasiswa, pengelolaan administrasi oleh staf program studi, verifikasi dan persetujuan judul serta penentuan dosen pembimbing oleh ketua program studi, hingga penyediaan akses bagi dosen pembimbing untuk melihat data mahasiswa bimbingannya secara terpadu. Oleh karena itu, penelitian ini merancang dan membangun sistem informasi pengajuan judul tugas akhir berbasis website menggunakan framework CodeIgniter yang mengintegrasikan seluruh proses tersebut ke dalam satu sistem terpusat. Sistem yang dikembangkan melibatkan empat aktor utama, yaitu mahasiswa, staf program studi, ketua program studi, dan dosen pembimbing, sehingga seluruh proses pengajuan judul, pengelolaan administrasi, verifikasi, penetapan dosen pembimbing, serta penyampaian informasi kepada dosen pembimbing dapat dilakukan secara terintegrasi. Dengan demikian, sistem ini diharapkan mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan administrasi, mempercepat proses pengambilan keputusan, meningkatkan transparansi informasi bagi mahasiswa dan dosen pembimbing, serta mendukung pelayanan akademik yang lebih efisien di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Kendari.

Berdasarkan permasalahan dan kesenjangan penelitian yang telah diidentifikasi, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun Sistem Informasi Pengajuan Judul Tugas

Akhir berbasis website menggunakan framework CodeIgniter pada Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Kendari. Sistem yang dikembangkan mengintegrasikan proses pengajuan judul tugas akhir, pengelolaan administrasi oleh staf program studi, verifikasi dan persetujuan judul serta penentuan dosen pembimbing oleh ketua program studi, hingga penyediaan informasi bagi dosen pembimbing dan mahasiswa dalam satu sistem yang terpusat. Implementasi sistem diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan administrasi akademik, mempercepat proses layanan pengajuan judul, serta menyediakan informasi yang lebih transparan, akurat, dan terdokumentasi dengan baik.

2. METODE

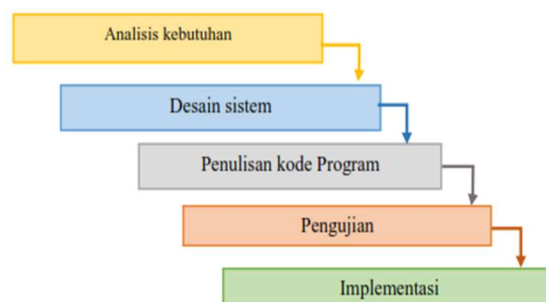
2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian perancangan sistem informasi yang bertujuan merancang dan membangun Sistem Informasi Pengajuan Judul Tugas Akhir berbasis web pada Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Kendari. Proses perancangan sistem menggunakan metode Waterfall karena menyediakan tahapan yang sistematis, terstruktur, dan terdokumentasi dalam pengembangan perangkat lunak. Metode Waterfall terdiri atas lima tahapan, yaitu analisis kebutuhan (requirement analysis), perancangan sistem (system design), implementasi (coding), pengujian (testing), dan implementasi sistem (deployment). Pendekatan ini dipilih karena setiap tahapan dilakukan secara berurutan sehingga memudahkan proses perancangan, implementasi, dan evaluasi sistem sebelum memasuki tahapan berikutnya.

2.2 Tahapan Pengembangan Sistem

Tahapan pengembangan sistem pada penelitian ini mengacu pada model Waterfall yang terdiri atas lima tahap sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.

Gambar 1. Tahapan Pengembangan Sistem Menggunakan Metode Waterfall



Setiap tahapan dilakukan sebagai berikut.

1. Analisis kebutuhan (Requirement Analysis) dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna melalui observasi dan dokumentasi terhadap proses pengajuan judul tugas akhir yang sedang berjalan di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Kendari.
2. Perancangan sistem (System Design) dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan dengan menyusun rancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang meliputi Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, serta Entity Relationship Diagram (ERD) sebagai rancangan basis data.

3. Implementasi (Coding) merupakan tahap penerjemahan hasil perancangan ke dalam bahasa pemrograman menggunakan framework CodeIgniter 3, PHP, Bootstrap, dan MySQL sebagai sistem manajemen basis data.
4. Pengujian (Testing) dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan setiap fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna tanpa memperhatikan struktur kode program.
5. Implementasi Sistem (Deployment) merupakan tahap penerapan sistem yang telah dikembangkan pada lingkungan Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Kendari sehingga dapat digunakan oleh seluruh pengguna sesuai hak akses masing-masing.

2.3 Analisis Kebutuhan Sistem

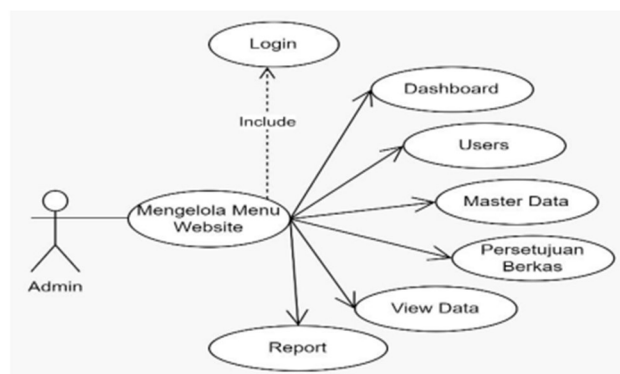
Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi sistem yang sedang berjalan serta menentukan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Hasil observasi menunjukkan bahwa proses pengajuan judul tugas akhir masih dilakukan menggunakan beberapa platform yang berbeda, yaitu Google Form sebagai media pengajuan, sedangkan pencatatan dan rekapitulasi data dilakukan menggunakan Microsoft Word dan Microsoft Excel. Kondisi tersebut menyebabkan pengelolaan data kurang efektif, meningkatkan potensi kesalahan pencatatan, serta menyulitkan proses pemantauan status pengajuan oleh mahasiswa maupun pengelolaan administrasi oleh program studi.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, sistem yang dikembangkan dirancang untuk mengintegrasikan seluruh proses pengajuan judul tugas akhir ke dalam satu platform berbasis web yang melibatkan empat aktor utama, yaitu mahasiswa, staf program studi, ketua program studi, dan dosen pembimbing.

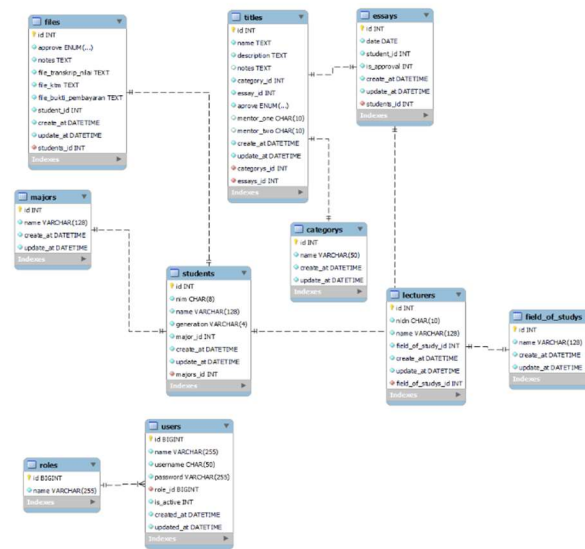
2.4 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan berdasarkan kebutuhan fungsional yang telah diidentifikasi pada tahap sebelumnya. Pemodelan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang terdiri atas Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Sequence Diagram untuk menggambarkan interaksi pengguna terhadap sistem, sedangkan struktur basis data dirancang menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD). Perancangan antarmuka (user interface) juga dilakukan untuk memberikan gambaran tampilan sistem sebelum tahap implementasi.

Gambar 2. Use Case Diagram



Gambar 3. Entity Relationship Diagram (ERD)



Activity diagram digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas masing-masing aktor dalam sistem. Sistem melibatkan empat aktor utama, yaitu mahasiswa, staf program studi, ketua program studi, dan dosen pembimbing. Mahasiswa melakukan login dan mengajukan judul tugas akhir melalui sistem. Selanjutnya staf program studi melakukan verifikasi administrasi sebelum diteruskan kepada ketua program studi. Ketua program studi melakukan proses persetujuan atau penolakan judul sekaligus menetapkan dosen pembimbing apabila judul disetujui. Dosen pembimbing kemudian dapat melihat daftar mahasiswa bimbingannya melalui sistem.

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna, sistem, dan basis data selama proses pengajuan judul tugas akhir berlangsung. Interaksi dimulai ketika mahasiswa mengajukan judul melalui sistem, kemudian sistem menyimpan data ke basis data. Selanjutnya staf program studi melakukan verifikasi administrasi sebelum ketua program studi memberikan keputusan menerima atau menolak judul. Apabila judul disetujui, sistem menyimpan informasi dosen pembimbing dan menampilkan hasil keputusan kepada mahasiswa serta dosen pembimbing.

2.5 Implementasi dan Pengujian Sistem

Tahap implementasi dilakukan dengan membangun sistem menggunakan framework CodeIgniter 3 yang menerapkan arsitektur Model–View–Controller (MVC), PHP sebagai bahasa pemrograman, Bootstrap sebagai framework antarmuka, dan MySQL sebagai basis data.

Setelah implementasi selesai, sistem diuji menggunakan metode Black Box Testing untuk mengevaluasi kesesuaian fungsi-fungsi sistem terhadap kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan pada seluruh fitur utama yang meliputi proses autentikasi pengguna, pengajuan judul tugas akhir, verifikasi berkas, persetujuan judul, penentuan dosen pembimbing, serta penyajian laporan. Hasil pengujian digunakan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan rancangan dan memenuhi kebutuhan pengguna.

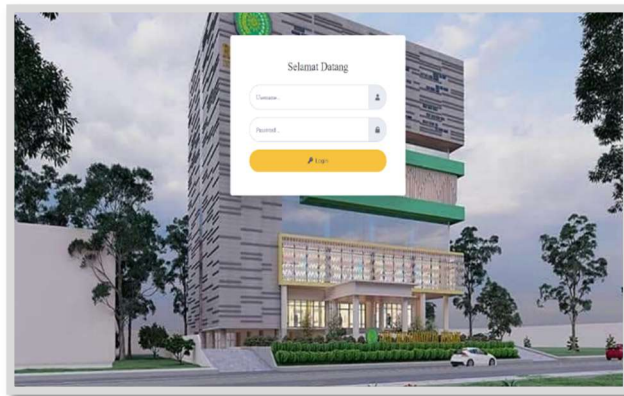
3. HASIL

3.1 Perancangan Sistem

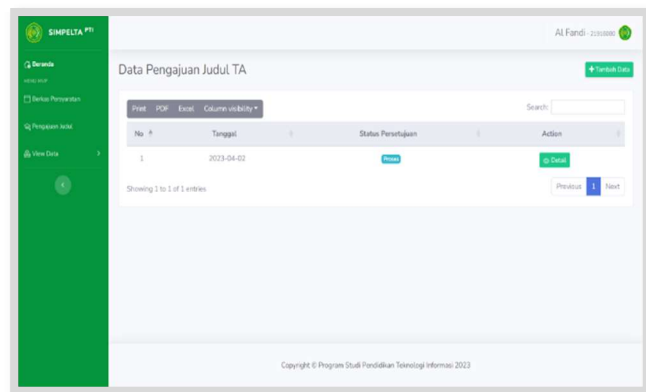
Penelitian ini menghasilkan Sistem Informasi Pengajuan Judul Tugas Akhir (SIMPELTA) berbasis website yang dikembangkan menggunakan framework CodeIgniter dengan arsitektur Model-View-Controller (MVC). Sistem ini dirancang untuk mengintegrasikan seluruh proses pengajuan judul tugas akhir mulai dari pengajuan oleh mahasiswa, pengelolaan administrasi oleh staf program studi, proses verifikasi oleh ketua program studi, hingga penyampaian informasi kepada dosen pembimbing dalam satu sistem terpusat.

3.2 Implementasi Fitur Sistem

Sistem informasi pengajuan judul tugas akhir yang dibangun memiliki empat jenis pengguna, yaitu mahasiswa, staf program studi (admin), ketua program studi, dan dosen pembimbing, yang masing-masing memiliki hak akses sesuai dengan tugas dan fungsinya. Seluruh pengguna mengakses sistem melalui halaman login sebagai mekanisme autentikasi sebelum menggunakan fitur yang tersedia. Setelah berhasil masuk ke dalam sistem, mahasiswa dapat mengajukan judul tugas akhir dan memantau status pengajuannya, staf program studi melakukan pengelolaan administrasi data pengajuan, ketua program studi melakukan verifikasi dan penetapan dosen pembimbing, sedangkan dosen pembimbing dapat melihat daftar mahasiswa yang menjadi bimbingannya beserta informasi judul penelitian. Pembagian hak akses tersebut, seluruh proses pengajuan judul tugas akhir dapat dilaksanakan secara terintegrasi dalam satu sistem sehingga mendukung efektivitas pengelolaan administrasi akademik. Implementasi sistem menghasilkan beberapa antarmuka yang mendukung proses pengajuan judul tugas akhir. Beberapa tampilan utama sistem disajikan pada Gambar 4 dan Gambar 5.



Gambar 4. Halaman Login Sistem



Gambar 5. Halaman Pengajuan Judul Tugas Akhir

Halaman pengajuan judul tugas akhir merupakan fitur utama yang digunakan mahasiswa untuk mengajukan judul penelitian secara online. Pada halaman ini mahasiswa dapat mengisi data pengajuan sesuai format yang telah ditentukan, kemudian sistem menyimpan data tersebut ke dalam basis data untuk selanjutnya diproses oleh staf program studi dan ketua program studi. Melalui halaman yang sama, status pengajuan dapat dipantau hingga memperoleh keputusan diterima atau ditolak beserta informasi dosen pembimbing apabila pengajuan telah disetujui. Dengan demikian, proses pengajuan judul tidak lagi dilakukan menggunakan Google Form dan pencatatan manual, tetapi seluruh data tersimpan secara terintegrasi sehingga memudahkan proses verifikasi serta pemantauan status pengajuan.

Sistem yang dibangun mampu mengintegrasikan proses pengajuan judul tugas akhir yang sebelumnya dilakukan secara terpisah menggunakan Google Form, Microsoft Word, dan Microsoft Excel ke dalam satu aplikasi berbasis web. Mahasiswa dapat mengajukan judul dan memantau status pengajuan secara daring, staf program studi mengelola administrasi pengajuan, ketua program studi melakukan verifikasi dan menetapkan dosen pembimbing, sedangkan dosen pembimbing memperoleh informasi mahasiswa bimbingannya secara langsung melalui sistem. Integrasi tersebut mendukung proses administrasi yang lebih efektif, transparan, dan terdokumentasi dengan baik.

3.3 Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fungsi pada Sistem Informasi Pengajuan Judul Tugas Akhir berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan terhadap fungsi-fungsi utama yang digunakan oleh mahasiswa, staf program studi (admin), ketua program studi, dan dosen pembimbing. Pengujian difokuskan pada kesesuaian keluaran sistem terhadap masukan yang diberikan pengguna (functional testing). Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem dapat dijalankan dengan baik tanpa ditemukan kesalahan fungsional.

Tabel 1. Hasil Pengujian Fungsional Sistem

No	Fitur yang Diuji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Login Pengguna	Pengguna berhasil masuk sesuai hak akses	Berhasil	Sesuai
2	Pengajuan judul tugas akhir	Data pengajuan tersimpan ke basis data	Berhasil	Sesuai
3	Pengelolaan data pengajuan oleh admin	Data dapat ditampilkan, diubah dan dikelola	Berhasil	Sesuai
4	Verifikasi judul oleh ketua program studi	Judul dapat diterima atau ditolak	Berhasil	Sesuai
5	Penetapan dosen pembimbing	Data dosen pembimbing tersimpan	Berhasil	Sesuai
6	Informasi dosen pembimbing	Dosen dapat melihat mahasiswa bimbingannya	Berhasil	Sesuai

Berdasarkan hasil pengujian tersebut, seluruh fitur utama pada sistem berhasil dijalankan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Proses autentikasi pengguna, pengajuan judul, pengelolaan administrasi, verifikasi pengajuan, penetapan dosen pembimbing, hingga penyampaian informasi kepada mahasiswa dan dosen pembimbing dapat dilakukan tanpa mengalami kendala fungsional. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem mampu mengintegrasikan seluruh proses pengajuan judul tugas akhir dalam satu aplikasi berbasis web sehingga mendukung efektivitas pelayanan administrasi akademik di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Kendari.

4. PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi pengajuan judul tugas akhir berbasis website yang dikembangkan mampu mengintegrasikan seluruh proses pengajuan judul tugas akhir dalam satu sistem terpusat. Sistem ini melibatkan empat aktor utama, yaitu mahasiswa, staf program studi, ketua program studi, dan dosen pembimbing, sehingga setiap pengguna memperoleh hak akses sesuai dengan tugas dan tanggung jawabnya. Integrasi tersebut memungkinkan proses pengajuan judul, pengelolaan administrasi, verifikasi, penetapan dosen pembimbing, serta penyampaian informasi kepada mahasiswa dan dosen pembimbing dilakukan secara lebih efektif dibandingkan proses sebelumnya yang masih menggunakan Google Form, Microsoft Word, dan Microsoft Excel secara terpisah.

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh [11] yang menyatakan bahwa sistem informasi berbasis web mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data tugas akhir melalui penyimpanan data yang terintegrasi. Pada penelitian ini, integrasi tidak hanya dilakukan pada proses penyimpanan data, tetapi juga mencakup alur administrasi mulai dari pengajuan judul hingga penetapan dosen pembimbing dalam satu aplikasi sehingga mempermudah koordinasi antar pengguna.

Hasil penelitian ini juga mendukung penelitian [13] yang mengembangkan sistem pengelolaan tugas akhir menggunakan metode Waterfall. Kesamaan kedua penelitian terletak pada penggunaan metode Waterfall sebagai pendekatan pengembangan perangkat lunak yang sistematis. Namun demikian, penelitian ini memiliki perbedaan karena sistem yang dikembangkan secara khusus mengintegrasikan proses pengajuan judul tugas akhir yang melibatkan mahasiswa, staf program studi, ketua program studi, dan dosen pembimbing dalam satu sistem informasi berbasis website.

Temuan penelitian ini juga sejalan dengan penelitian [22] yang mengembangkan sistem informasi pengelolaan judul proposal tugas akhir berbasis web menggunakan metode Prototyping. Penelitian tersebut berhasil meningkatkan efisiensi dan transparansi pengelolaan judul proposal melalui fitur pengelolaan data mahasiswa, dosen, pengajuan judul, persetujuan dosen pembimbing, serta penyajian laporan judul yang telah disetujui. Kesamaan dengan penelitian ini terletak pada pemanfaatan teknologi berbasis web untuk mendukung digitalisasi proses administrasi tugas akhir. Namun demikian, penelitian ini menggunakan metode pengembangan Waterfall dan mengintegrasikan seluruh proses pengajuan judul tugas akhir, mulai dari pengajuan oleh mahasiswa, pengelolaan administrasi oleh staf program studi, verifikasi dan persetujuan judul serta penetapan dosen pembimbing oleh ketua program studi, hingga penyediaan informasi bagi dosen pembimbing dalam satu sistem yang terintegrasi.

Penelitian ini juga memiliki keterkaitan dengan penelitian [23] yang mengembangkan platform berbasis web untuk membantu mahasiswa dalam memilih topik tesis, mengajukan proposal, serta memantau proses penyelesaian tesis. Sistem tersebut memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan dan pemrosesan bahasa alami (Natural Language Processing/NLP) melalui model T5 dan BART untuk menghasilkan rekomendasi judul yang relevan dan orisinal berdasarkan abstrak yang dimasukkan pengguna. Selain menyediakan fitur administrasi proyek tesis, platform tersebut juga dilengkapi dengan fitur pencarian topik dan peringkasan dokumen, serta dirancang dengan memperhatikan aspek Human-Computer Interaction (HCI) dan User Experience (UX). Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat kegunaan dan penerimaan yang tinggi berdasarkan umpan balik mahasiswa.

Meskipun memiliki tujuan yang sama dalam mendukung pengelolaan tugas akhir mahasiswa, terdapat perbedaan mendasar antara penelitian tersebut dan penelitian ini. Penelitian [23] berfokus pada pemanfaatan kecerdasan buatan untuk membantu pemilihan topik dan pembuatan judul tesis, sedangkan penelitian ini berfokus pada perancangan dan implementasi sistem informasi pengajuan judul tugas akhir berbasis website menggunakan framework CodeIgniter. Sistem yang dikembangkan pada penelitian ini mengintegrasikan proses pengajuan judul, pengelolaan administrasi oleh staf program studi, verifikasi dan persetujuan judul serta penetapan dosen pembimbing oleh ketua program studi, hingga penyediaan informasi bagi dosen pembimbing dalam satu sistem yang terpusat. Dengan demikian, kontribusi utama penelitian ini terletak pada integrasi seluruh alur administrasi pengajuan judul tugas akhir untuk mendukung efektivitas, transparansi, dan efisiensi layanan akademik di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Kendari.

Selain itu, hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian [14] yang menyatakan bahwa digitalisasi proses pengajuan tugas akhir mampu meningkatkan kualitas layanan administrasi akademik. Pada penelitian ini, peningkatan tersebut diwujudkan melalui penyediaan informasi status pengajuan secara real-time sehingga mahasiswa dapat memantau perkembangan pengajuan judul tanpa harus menghubungi staf program studi secara langsung. Di sisi lain, ketua program studi dapat melakukan proses verifikasi dan penetapan dosen pembimbing secara lebih cepat karena seluruh data telah tersedia dalam sistem.

Penggunaan framework CodeIgniter dengan arsitektur Model-View-Controller (MVC) juga memberikan kemudahan dalam pengembangan dan pengelolaan aplikasi. Pemisahan antara komponen model, view, dan controller menjadikan struktur program lebih terorganisasi sehingga memudahkan proses pemeliharaan maupun pengembangan sistem di masa mendatang. Hasil ini mendukung penelitian [17] serta [18] yang menyatakan bahwa CodeIgniter mampu meningkatkan efisiensi pengembangan aplikasi web serta menghasilkan sistem yang lebih mudah dipelihara.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh [24]–[27] yang menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web mampu meningkatkan efektivitas proses pengajuan judul skripsi dibandingkan mekanisme administrasi secara manual. Namun demikian, penelitian-penelitian tersebut umumnya masih berfokus pada digitalisasi proses pengajuan judul atau komunikasi antara mahasiswa dan program studi. Berbeda dengan penelitian tersebut, sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini mengintegrasikan seluruh proses pengajuan judul tugas akhir mulai dari pengajuan oleh mahasiswa, pengelolaan administrasi oleh staf program studi, verifikasi dan penetapan dosen pembimbing oleh ketua program studi, hingga penyediaan informasi bagi dosen pembimbing dalam satu sistem berbasis web yang terintegrasi.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Temuan ini sejalan dengan penelitian [28] yang melaporkan bahwa sistem informasi bimbingan tugas akhir berbasis website yang dikembangkan menggunakan metode Waterfall memiliki kualitas yang baik dari aspek fungsionalitas, kemudahan penggunaan, keandalan, dan kemudahan pemeliharaan. Kesamaan hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan metode Waterfall mampu menghasilkan perangkat lunak yang terstruktur dan memenuhi kebutuhan pengguna dalam mendukung layanan akademik.

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian, sistem informasi yang dikembangkan mampu mengintegrasikan seluruh proses pengajuan judul tugas akhir dalam satu platform berbasis web yang melibatkan mahasiswa, staf program studi, ketua program studi, dan dosen pembimbing sesuai dengan peran masing-masing. Berbeda dengan penelitian terdahulu yang umumnya berfokus pada digitalisasi sebagian proses administrasi tugas akhir, sistem yang dikembangkan pada penelitian ini mengintegrasikan alur pengajuan mulai dari pengajuan judul oleh mahasiswa, pengelolaan administrasi oleh staf program studi, verifikasi dan penetapan dosen pembimbing oleh ketua program studi, hingga penyediaan informasi kepada dosen pembimbing dalam satu sistem yang terpusat. Integrasi tersebut mendukung pengelolaan administrasi yang lebih efektif, meningkatkan transparansi informasi, mengurangi potensi kesalahan pencatatan, serta mempercepat proses pengambilan keputusan. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan memberikan kontribusi dalam mendukung peningkatan kualitas layanan akademik di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Kendari.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun Sistem Informasi Pengajuan Judul Tugas Akhir berbasis website menggunakan framework CodeIgniter dengan metode pengembangan Waterfall pada Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Kendari. Sistem yang dikembangkan mampu mengintegrasikan proses pengajuan judul tugas akhir mulai dari pengajuan oleh mahasiswa, pengelolaan administrasi oleh staf program studi, verifikasi dan persetujuan judul serta penetapan dosen pembimbing oleh ketua program studi, hingga penyediaan informasi bagi dosen pembimbing dalam satu platform yang terpusat. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna sehingga mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan administrasi, mempercepat proses layanan, mengurangi potensi kesalahan pencatatan, serta meningkatkan transparansi informasi dalam proses pengajuan judul tugas akhir. Kelebihan penelitian ini terletak pada integrasi seluruh pemangku kepentingan ke dalam satu sistem informasi berbasis web sehingga seluruh alur layanan akademik dapat dikelola secara lebih efisien dibandingkan proses sebelumnya. Namun demikian, penelitian ini masih terbatas pada implementasi di satu program studi dan belum dilengkapi dengan fitur notifikasi otomatis, integrasi dengan sistem informasi akademik perguruan tinggi, maupun akses berbasis perangkat bergerak. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat mengembangkan sistem dengan menambahkan integrasi melalui API, notifikasi berbasis email atau aplikasi pesan instan, dashboard analitik, serta implementasi pada skala fakultas atau universitas untuk mendukung layanan akademik yang lebih komprehensif.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan, baik yang bersifat finansial, profesional, maupun kepentingan pribadi, yang dapat memengaruhi pelaksanaan penelitian, analisis data, maupun penyusunan artikel ini. Penelitian ini dilakukan secara independen untuk kepentingan pengembangan ilmu pengetahuan dan peningkatan layanan akademik di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Kendari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Kendari yang telah memberikan izin dan dukungan selama pelaksanaan penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada dosen pembimbing, Ketua Program Studi, staf program studi, dosen, serta mahasiswa yang telah memberikan arahan, masukan, dan dukungan selama proses analisis kebutuhan, pengembangan, implementasi, dan pengujian sistem informasi sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Sasabila Putri dan D. Zega, "Implementation of Information and Communication Technology in Management Learning System During the Covid 19 Pandemic," *Int. Trans. Educ. Technol.*, vol. 9, no. 2, hal. 151–156, 2023.
- [2] D. Wiryany, S. Natasha, R. Kurniawan, J. I. Komunikasi, dan M. Bandung, "Perkembangan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Terhadap Perubahan Sistem Komunikasi Indonesia," 2022.
- [3] M. Mawarti dan I. Seprina, "Analisis Kesuksesan Sistem Informasi Akademik (Siakad) Menggunakan Model Delone dan Mclean (Studi Kasus Stihpada Palembang)," *JIPi (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.*, vol. 8, no. 2, hal. 393–406, Mei 2023, doi: 10.29100/jipi.v8i2.3462.
- [4] H. S. Xavier, "The Web unpacked: a quantitative analysis of global Web usage," 2024. doi: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2404.17095>.
- [5] Sudarmaji dan Dedi Irawan, "Sistem Informasi Pembimbingan Skripsi dan Tugas Akhir Online Fakultas Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Metro(OPR Skim Penelitian Institusi)," *J. Ilm. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, 2022, doi: DOI: <https://doi.org/10.24127/jisi.v1i1.1962>.
- [6] Ahmat Josi dan Sidhiq Andriyanto, "Implementasi Metode Waterfall Dalam Pembangunan Company Profile Website Akademi Komunitas Dharma Bhakti Bangka (AK DBB)," Bangka Belitung, 2020. Diakses: 20 Agustus 2024. [Daring]. Tersedia pada: <https://jurnal.univbinainsan.ac.id/index.php/jutim/article/view/1029/663>
- [7] A. Lating, A. Lating, D. Sugiono, dan Y. Liana, "Determinan Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Akademik (Determinants of User Satisfaction with Academic Information Systems)," *Akunt. Bisnis dan Manaj. (ABM)*, vol. 28, no. 02, hal. 60–67, 2021.
- [8] S. Cahyadi, M. Wedyaswari, E. Susiati, dan R. Adha Yuanita, "Why am I Doing My Thesis? An Explorative Study on Factors of Undergraduate Thesis Performance in Indonesia," 2021.
- [9] H. Manusakerti, M. Safii, dan D. Widyartono, "Pengembangan Aplikasi Pengelola Referensi Skripsi Mahasiswa Universitas Negeri Malang berbasis Personal Information Management," *Tik Ilmeu J. Ilmu Perpust. dan Inf.*, vol. 6, no. 1, hal. 33, Jun 2022, doi: 10.29240/tik.v6i1.3474.
- [10] W. Setiyaningsih *et al.*, "Design of Information Systems of Reporting The Performance of Honorary Employees at The Web Based Office of Communication and Informatics in Blitar Regency," in *Journal of Physics: Conference Series*, Apr 2021, vol. 1869, no. 1. doi:

- 10.1088/1742-6596/1869/1/012091.
- [11] A. Irfan, Z. Fachry, A. Anugrah Sadik, dan S. Artikel, “Aplikasi Pengajuan Judul Tugas Akhir Berbasis Web Pada Kampus Stmik Amika Soppeng,” vol. 3, no. 1, hal. 194, 2024, doi: 10.xxxxxx/xxxx.
- [12] W. Satria Dan J. Antares, “Sistem Aplikasi Berbasis Web Dalam Pengajuan Judul Tugas Akhir Prodi Teknologi Informasi Universitas Dharmawangsa,” 2022. [Daring]. Tersedia pada: <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>
- [13] Miftakhul Ula dan Sumiati Sumiati, “Perancangan Sistem Informasi Untuk Pengajuan Judul Tugas Akhir Pada Prodi Teknik Industri Berbasis Web Aplikasi,” *J. Sist. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 1, hal. 180–191, Des 2024, doi: 10.59581/jusiik-widyakarya.v2i1.2378.
- [14] Djami Nuli, Noberto, Aha Pekuwalli, Arini, Albert Agustin Lobo, dan Murry, “Sistem Informasi Pengajuan Tugas Akhir Berbasis Website Pada Program Studi Teknik Informatika,” 2023.
- [15] M. Ihwan Zulfikar, A. Azis, dan Andita Dani Achmad, “Sistem Pengajuan Judul Skripsi Berbasis Web Degan Deteksi Kesamaan Judul Menggunakan Algoritma Lavensthein Distance (Web-Based Thesis Title Submission System With Title Similarity Detection Using The Lavensthein Distance Algorithm),” Panakkukang, Kec Makassar, Kota Selatan, Sulawesi, 2023.
- [16] Vindo Widi Tiarno, Eko Budi Cahyono, dan Ilyas Nuryasin, “View of Implementasi Sistem Presensi Menggunakan Biometrik Pada Laboratorium Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang,” *JRepository*, vol. Vol. 2 No. 1, no. Vol. 2 No. 1 (2020): Januari 2020, 2024, doi: <https://doi.org/10.22219/repository.v2i1.30419>.
- [17] M. A. Choirudin, D. H. Satyareni, dan E. Kurniawan, “Implementasi Framework Codeigniter Pada Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Kerja Praktik di Program Studi Sistem Informasi,” *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 9, no. 1, hal. 67–77, Mei 2023, doi: 10.25077/teknosi.v9i1.2023.67-77.
- [18] D. Apriyono, D. Yulian, dan Djuniarto, “Penerapan Framework CodeIgniter Dalam Pengembangan Sistem Informasi Surat Menyurat Di Smp Negeri 1 Songgon,” *JEKIN - J. Tek. Inform.*, vol. 5, no. 2, hal. 529–538, Mei 2025, doi: 10.58794/jekin.v5i2.1380.
- [19] Mh. Jawahir *et al.*, “Penerapan Metode Waterfall dalam Pengembangan Sistem CRM Berbasis Web untuk Travel,” *J. Nas. Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 4, 2024, [Daring]. Tersedia pada: <http://www.php.net>.
- [20] M. A. Chabibulloh, M. Alamin, dan A. Lisdiyanto, “Sistem Rancang Bangun Aplikasi Basecamp Pendakian Di Gunung Lorokan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall,” 2025.
- [21] A. Trihapsari, A. Syifa Badarudin, K. S. Billah, U. H. Oleo, dan J. Teknik Informatika, “Pengembangan Aplikasi Absensi Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall,” vol. 10, no. 2, 2025.
- [22] N. Fitria dan F. Handayani Nasution, “Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Judul Proposal Tugas Akhir Mahasiswa Prodi Sistem Informasi Berbasis Web,” *J. Ilmu Komput. dan Sist. Inf. (JIKOMSI)*, vol. 7, no. 1, hal. 55–65, 2024.
- [23] Md. Noyan Ali *et al.*, “Thesis Management System Website for Suggesting Title and Summary from Abstracts,” in *2024 4th International Conference on Advances in Electrical, Computing, Communication and Sustainable Technologies, ICAECT 2024*, Jan 2024, hal. 1–5. doi: 10.1109/ICAECT60202.2024.10469125.
- [24] D. Saro, F. Teknik, dan U. I. Sina, “Sistem Informasi Pengajuan Judul Skripsi Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika (Studi Kasus Fakultas Teknik Universitas Ibnu Sina),” *Eng. Technol. Int.*, vol. 3, no. 2, hal. 63–69, 2021.
- [25] Z. Zulkifli, “Sistem Informasi Pengajuan Judul Skripsi Secara Online Untuk Mencegah

- Penyebaran Virus Covid-19,” *J. Tika*, vol. 6, no. 02, hal. 131–139, 2021, doi: 10.51179/ tika.v6i02.478.
- [26] E. Jamasnia, M. Assidiq, dan U. Khairat, “Sistem Informasi Pengajuan Judul Skripsi Berbasis Web Service,” *J. Perguru. Conf. Ser.*, vol. 3, no. 2, 2021, doi: 10. 35329/ jp.v3i2. 2107.
- [27] H.- Humairah, “Pengembangan Sistem Pengajuan Judul Skripsi Di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Makassar Berbasis Website,” *J. Mediat.*, vol. 3, no. 3, 2020, doi: 10.26858/jmtik.v3i3.15180.
- [28] D. Saputra, H. Haryani, A. Surniadari, M. Martias, dan F. Akbar, “Sistem Informasi Bimbingan Tugas Akhir Mahasiswa Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall,” *MATRIK J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 21, no. 2, hal. 403–416, Mar 2022, doi: 10.30812/matrik.v21i2.1591.